

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-260239

(43)Date of publication of application : 08.10.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 5/30
G03G 15/00
G03G 15/22

(21)Application number : 04-051488

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA INTELIGENT TECHNOL LTD

(22)Date of filing : 10.03.1992

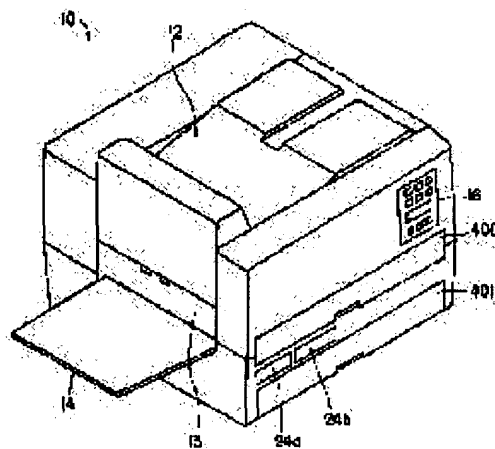
(72)Inventor : BABA ATSUSHI
HIRAGA TAKASHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To continue printing by providing a means displaying it that an external storage device is being accessed and rejecting the removal of the device to the forming device.

CONSTITUTION: An operation panel 16, paper cassettes 400, 401 and openings 24a, 24b to which an external storage device such as a card is inserted are provided to the right side of the image forming device main body 10. The operation panel 16 is provided with a liquid crystal display device displaying number of sheets and the mode, an LED display device displaying various states by LEDs, and switches used to command various operations. Then, the LED display device displays onto which opening an external storage device is loaded corresponding to the external storage device loaded to the openings 24a, 24b. Furthermore, when an external storage device being accessed is going to be removed, a display is lighted or a warning sound is outputted to raise alarming. Or a mechanism to lock the external storage device may be provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image-formation equipment possessing an attachment means attach the external storage which memorized image data removable, the read-out means which read image data from the aforementioned external storage when external storage is attached with this attachment means, a means develop a record picture on an image-formation medium using the image data based on the data read with this read-out means, and a display means indicate that it is under read-out when having read image data with the aforementioned read-out means.

[Claim 2] Image formation equipment characterized by providing the following. An attachment means to attach the external storage which memorized image data removable. A read-out means to read image data from the aforementioned external storage when external storage is attached with this attachment means. A means to develop a record picture on an image formation medium using the image data based on the data read with this read-out means. A display means to indicate that it is under read-out when having read image data with the aforementioned read-out means, and a means to prevent that the aforementioned external storage is demounted when having read image data from the aforementioned external storage with the aforementioned read-out means.

[Claim 3] External storage which stored the data used in case it changes into image data from the data outputted by the host.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] From external storage, this invention reads image data and relates to image formation equipments, such as an electronic copying machine with which printing etc. can carry out a record picture on a form from the read data.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the image formation equipment with which the external storage (for example, an IC card, a FONT cartridge) which memorized image data can be attached, and printing etc. can carry out the image data of this external storage is well-known. However, this conventional kind of image formation equipment did not have a means to display it, when external storage was accessing.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] or [that which external storage is accessing / a user / since there is no means to indicate that external storage is accessing conventionally] -- not understanding -- external storage ***** under access -- there were the end and a problem that became an error as a result and printing etc. was impossible

[0004] Then, for example, this invention prevents that external storage is removed while indicating that external storage is accessing, it aims at offering the image formation equipment which issued the warning display, and/or has attached the lock mechanism, prevents and has removal of storage in a user, and can continue printing.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention possesses an attachment means attach the external storage which memorized image data removable in order to solve the above-mentioned technical problem, a read-out means read image data from the attached external storage, a means develop the record picture of image data on an image-formation medium based on the read data, a display means display the read-out when having read image data with the aforementioned read-out means, and a means prevent removal further.

[0006]

[Function] In this invention, it prevents that indicate which external storage is accessing among the attached external storage, and the external storage under access is removed.

[0007]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the appearance perspective diagram of the LASER beam printer as image formation equipment of this invention. Ten in drawing is a main part of LASER beam printer equipment as image formation equipment, and has the following composition.

[0008] That is, one step of upper surface section of this main part 10 of equipment is low, and the crevice 12 is formed as the 1st delivery unit. The crevice 13 is established in the left lateral section as the 2nd delivery unit, and the delivery tray 14 is attached in this crevice 13 free [attachment and detachment] to the main part 10 of equipment. As shown in drawing 4 , it **** and the guide 32 is attached, it **** and the frame side cover 34 which can rotate in the direction which can be rotated in the direction shown in drawing focusing on the supporting point 30 prepared in the main part 10 of equipment, and which is shown in drawing focusing on this supporting point 36 prepared in the main part 10 of equipment is attached in the lower part of a guide 32 at the right lateral section. The control panel 16 is arranged on the right-hand side of the transverse-plane section, and it is equipped [as opposed to / the main part 10 of equipment / in the lower part] with the form cassettes 400 and 401 which can be detached and attached freely. Moreover, among these form cassettes 400 and 401, the openings 24a and 24b for inserting external storage (not shown), such as a font card for a functional addition and a card for application software, are formed.

[0009] As shown in drawing 2 , opening 20 is formed for inlet type the connector 27 and electric power switch 26 for supplying a power supply to this equipment at the tooth-back section of the main part 10 of equipment in the lower part again. The shield board 28 which was able to be done with the metal so that this opening 20 might be covered is formed in this opening 20. The connectors 604a and 604b linked to host equipments (not shown), such as electronic file equipment and a word processor, are attached in this SHORUDO board 28. Moreover, the connectors 605a, 605b, and 605c for connecting with an envelope feeding feeder, the option equipment, for example, the mass feeding feeder, of this equipment, etc. (not shown) are also attached in this shield board.

[0010] As shown in drawing 3 , the control panel 16 is constituted by liquid-crystal-display 16a which displays number of sheets, the mode, a guidance message, etc., Light Emitting Diode drop 16b which indicates various kinds of states by lighting by Light Emitting Diode, and switch 16c which directs various kinds of operation. The above-mentioned Light Emitting Diode drop 16 b is constituted by each drop of the "mode" which shows the "online" which shows the mode of whether it is connected with the external instrument, and online/off-line that is, the "ready" who shows that the main part 10 of equipment is in the state which can be operated, the "data" in which it be shown that it is [picture] under transfer, the "operator" who demands an operator call, "service" which demand a service call, and auto An "online" drop indicates whether which opening is equipped with external storage corresponding to the external storage with which Openings 24a and 24b were equipped (for example, a line 1, a line 2, and that display). Moreover, when it is going to remove the external storage under access, a display lights up, and/or predetermined warning sound is made, and it warns. Moreover, when a display is prepared on each openings 24a and 24b, respectively and it is under access, the light is switched on, and it is also possible to make it blink, when it is going to remove.

[0011] The aforementioned switch 16c is constituted by the menu screen key, the value key, or the ten key (not shown). The above-mentioned menu screen key is constituted by two keys, "degree item" and a "preceding clause eye", whenever two or more menu information displayed on the left half of liquid-crystal-display 16a pushes an "item [degree]" key, an increment is carried out, whenever it pushes a "preceding clause eye" key, a decrement is carried out, it is displayed, respectively and these display actions are repeated cyclically. Moreover, the above-mentioned value key is also constituted by two keys, "degree item" and a "preceding clause eye", whenever two or more value information that it corresponded to the menu information displayed on the left half of liquid-crystal-display 16a pushes an "item [degree]" key, an increment is carried out, whenever it pushes a "preceding clause eye" key, a decrement is carried out, it is displayed, respectively and these display actions are repeated cyclically. By operating the above-mentioned menu screen key and a value key, an operator chooses desired operation and directs.

[0012] In the main part 10 of equipment, as shown in drawing 4 , the photo conductor 202 of the shape of a drum as an image support is formed, and the electrification equipment 204 which becomes the circumference of this photo conductor 202 from scorotron along with the hand of cut shown by the arrow, the exposure section 206 as electrostatic latent-image means forming, the developer 208 which performs development distance, the imprint equipment 300 which consists of corotron, the drum cleaning device 210, and pre-exposure equipment 301 are arranged one by one. It is arranged as an electrophotography process unit 200 which a photo conductor 202, electrification equipment 204, a developer 208, the drum cleaning device 210, and pre-exposure equipment 301 unified, and was made removable into the main part 10 of equipment among these (refer to drawing 5).

[0013] The laser beam 102 to which the laser diode (not shown) is prepared in the case 106, and outgoing radiation of the laser exposure unit 100 was carried out from this laser diode is condensed with condenser lens equipment 118, and it is sent to polarization equipment 108. The laser beam 102 which the mirror 106 of the polyhedron rotated at high speed is carried in polarization equipment 108, and was reflected by the mirror 106 of this polyhedron passes along the Fe lens 110, the reflective mirror 112, and protection-against-dust glass 114, and scans the exposure section 206 of a photo conductor 202.

[0014] The developer 208 consists of 2 component developers (not shown) which consist of a magnet roller 220, the ** rollers 222a and 222b to write, a carrier, and a toner in the case 224, and develops the electrostatic latent image of a photo conductor 202 with a toner. Moreover, the toner supply equipment 226 for supplying the consumed toner is attached in this developer 208.

[0015] The drum cleaning device 210 has the elastic blade 232 in contact with the photo conductor 202 in a case 230, and has failed to write [come] the toner which remained on the photo conductor 202 from a photo conductor 202. The toner which failed to be written is sent into the toner hold section 214 within a case with the conveyance roller 236.

[0016] Fixing equipment 350 is equipped with the heating roller 352 which built in the heater lamp 351, and the pressurization roller 353 by which the pressure welding was carried out to this heating roller 352, and when Form P passes through between these rollers 352 and 353, melting fixing of the toner image is carried out at Form P. The heating roller 352 and the pressurization roller 353 are surrounded by casing lower half 354 and the casing-upper half 356, and have the structure where heat does not escape outside so that a good temperature atmosphere required for

fixing may be secured. While being in the state where the cleaner 358 touched this heating roller 352 and being in the pure state as [perform / always good fixing], it has the composition that a temperature control is made so that a thermistor 360 may detect the skin temperature of a heating roller 352 and temperature required for fixing may be maintained.

[0017] Moreover, it is in a casing-upper half 356, and the form ablation guide 368 is arranged and the nose of cam of the form P led to fixing equipment 350 is made to exfoliate from a heating roller 352 certainly near the downstream of the contact section 362 of a heating roller 352 and the pressurization roller 353. in addition, the form [finishing / the form guide 366 is formed in the form outlet side of fixing equipment 350, and / fixing] P -- the 1st delivery roller pair -- it leads to 408

[0018] in the main part 10 of equipment, the picture imprint section 209 formed between a photo conductor 202 and imprint equipment 300 prepares -- having -- **** -- the upstream of this picture imprint section 209 -- the imprint guide idler 422 and a form guide pair -- 420 and an ally NINGU roller pair -- 406 is prepared

[0019] the downstream of the picture imprint section 209 -- the form conveyance guide 416, fixing equipment 350, and the 1st delivery roller pair -- 408 and the 2nd delivery roller pair -- 409 is arranged The electric discharge brushes 412 and 413 which contact the non-image formation side side of Form P along the conveyance direction are formed in these delivery roller pairs.

[0020] The feed rollers 402 and 403 and the form cassettes 400 and 401 are arranged, and the paper empty switch (not shown) which detects the form cassette 400 and the form P in 401 is formed in the lower part of the main part 10 of equipment near the feed rollers 402 and 403. moreover, the paper size detection switch (not shown) for detecting the paper size of the contained form P on the side of the cases 450 and 470 of the form cassettes 400 and 401 -- moreover, the wearing detection switch (not shown) for detecting that the main part 10 of equipment is equipped with the form cassettes 400 and 401 is formed

[0021] the 1st delivery roller pair -- the gate equipment 442 for changing the conveyance way of Form P to the 1st delivery unit or the 2nd delivery unit is formed in the downstream of 408, as shown in drawing, two positions, a solid line side and a dashed line side, can be chosen now focusing on the supporting point 444, and this conveys Form P to the 1st delivery unit or the 2nd delivery unit

[0022] the form conveyance way 424 prepares in the right-hand side of the form cassettes 400 and 401 -- having -- **** -- this form conveyance way 424 -- the paper guides 431, 432, and 433 and a form conveyance roller pair -- it consists of 440 and 441 The paper guide 431 is constituted by a frame side cover 34 and one. the upstream of form conveyance roller pair 440 -- an ally NINGU roller pair -- the paper guides 435 and 436 which lead Form P to 406 are formed Moreover, the form conveyance way 425 for **** feeding is established in the upper part of the form conveyance way 424, and this form conveyance way 425 joins the form conveyance way 424.

[0023] the ally NINGU switch 630 prepares near ally NINGU roller pair 406 -- having -- moreover, the 1st delivery roller pair -- the delivery switch 414 is formed near 408 and the form P which moves in the inside of the main part 10 of equipment is detected

[0024] The engine control board (not shown) which carried the engine control circuit which controls each electric apparatus formed in the main part 10 of equipment, and controls operation which completes an electrophotography process in the tooth-back side of the main part 10 of equipment, the power supply (not shown), etc. are arranged.

[0025] The printer control board 602 which carried the printer control circuit which controls operation of an engine control circuit in the substrate hold section 18 prepared among the form cassettes 400 and 401 is arranged. The printer control board 602 can add a function now further by inserting the font card for a functional addition (not shown) in two connectors 610a and 610b for font cards which can equip now with a maximum of two sheets according to the grade of a functional addition (for example, kinds, such as a typeface and a kanji, are extended), and were further arranged in the side edge marginal part of the printer control board 600.

[0026] As shown in drawing 5, the top covering 40 which can be opened and closed is formed in the open section 38 of the upper surface of the main part 10 of equipment, and the laser aligner 100 is attached in the inside of this top covering 40. This top covering 40 may have comes to rotate at about a maximum of 60 degrees up by using as the rotation supporting point the supporting point 42 prepared in the back end side upper part of the main part 10 of equipment. If rotation operation of this top covering 40 is carried out in the upper part, the laser aligner 100 can be pulled out from the open section 38 of the main part 10 of equipment, therefore the form conveyance way the electrophotography process unit 200, fixing equipment 350, and near fixing equipment is exposed, and, for this reason, the removal work at the time of the paper jam of Form P, the maintenance check to the aforementioned device, exchange work, etc. can carry out efficiently easily. [conversion work of the electrophotography process unit 200

[0027] A deer is carried out, in image formation operation, while the drum-like photo conductor 202 rotates, the surface potential of a photo conductor 202 is kept constant by work of pre-exposure equipment 301, and subsequently

it is uniformly charged in work of electrification equipment 204, scanning exposure of the laser beam 102 by which outgoing radiation is carried out from the laser exposure unit 100 is carried out on a photo conductor 202, and the electrostatic latent image corresponding to the picture signal is formed. The electrostatic latent image on this photo conductor 202 is developed by the developer 208, and it develops it as a toner image, and it is sent into the picture imprint section 209.

[0028] on the other hand, the form P picked out from the form cassettes 400 or 401 synchronizing with formation operation of this toner image is sent to the paper guides 432 or 433 -- having -- the form conveyance way 424 -- a passage -- an ally NINGU roller pair -- 406 and a form guide pair -- it is sent into the picture imprint section 209 through 420 and the imprint roller 422, and the aforementioned toner image beforehand formed on the photo conductor 202 is imprinted by Form P by work of imprint equipment 300 Subsequently, Form P passes through the form conveyance way 410 by guidance by the conveyance guide 416, and is sent into fixing equipment 350, and melting fixing of the aforementioned toner image is carried out at Form P. Moreover, the form P to which paper was fed from the **** guide 32 passes along the conveyance way 425 for manual paper feeds, the form conveyance way 424 is joined, and the same operation as the above is performed.

[0029] the form P which passed fixing equipment 350 -- a delivery roller pair -- it is sent to 408 and sent to gate equipment 440 when, as for the position of the gate, the position is beforehand chosen by the directions from a host computer and the 1st position is chosen, Form P is sent to a 1st delivery unit side -- having -- the 2nd delivery roller pair -- it is discharged on upper surface covering through 409 When the 2nd position is chosen, Form P is sent to the 2nd delivery unit, and is discharged by the delivery tray 14.

[0030] In addition, after imprinting a toner image on Form P, the remains toner which remained on the photo conductor 202 fails to be mechanically written from a photo conductor 202 by the drum cleaning device 210 which consists of an elastic member 212, and is brought together in collection **** 234 of toners in equipment with the conveyance roller 234.

[0031] Drawing 6 is drawing to which the double-sided printing mechanism which prints by inserting in the main part of LASER beam printer equipment again without it is front-reverse-side-reversed and front reverse side reversing the form printed and discharged on the aforementioned main part of LASER beam printer equipment was added. It is 500 in case double-sided printing is performed. Conveyance of a form is started in the direction of the form re-conveyance section of the main part lower part of LASER beam printer equipment with the form eject direction circuit changing switch of 510 **. A form is conveyed with Arrows C and D with each roller conveyance on the street. When reversing the front reverse side of a form, the form conveyance way circuit changing switch 1000 is changed to the bottom, and it is conveyed like Arrow E to the form table reverse side reversal mechanism section. A form stops in the position of F and the conveyance direction is changed into opposite direction. A form is conveyed with Arrows G, H, and I, and is again inserted in a LASER beam printer main part. When not reversing the front reverse side of a form, the form conveyance way circuit changing switch 1000 is changed to the bottom, and it is conveyed with K, L, and M, without reversing the front reverse side of a form like Arrow J, and is again inserted in a LASER beam printer main part. In addition, since other composition is the same as that of drawing 4 and drawing 5, it attaches the same sign and omits the explanation.

[0032] The composition of the printer control section 602 is explained below. Drawing 7 shows the important section of the electrical circuit of the printer control section 602. In drawing 7, CPU701 controls the whole printer control section 602. ROM702 memorizes the program for control and the above CPU 701 operates according to this program. Moreover, the data about forms, such as a personal identification number collated at the time of data change, a top margin, a left margin, and a paper type, etc. are memorized by the above ROM 702. RAM703 is used as a page buffer which stores temporarily the image data sent from host equipment 709, or is used as a buffer for the work of CPU701. An expanded memory 704 is mass memory used when the image data sent from host equipment 709 cannot store the data for 1 page by the above RAM 703 in the case of a lot of data, such as bit map data.

[0033] The image data by which Video RAM 705 was developed by the bit image is stored, and this output is supplied to the serial-parallel conversion circuit 706. It is developed by the bit image in above-mentioned Video RAM 705, and the above-mentioned serial-parallel conversion circuit 706 changes into serial data the image data sent as parallel data, and sends it out to an engine control circuit.

[0034] A host interface 708 delivers the data between a computer or the host equipment 709 which consists of picture readers, and this printer control section 602, and is equipped with two kinds, serial transfer line 710a and parallel transfer line 710b.

[0035] And according to the kind of data transmitted between host equipment 709, it can use now properly suitably. The engine interface 711 mediates delivery of the interface signal 717 between a printer control circuit and an engine control circuit. In case the connection circuit 713 inserts IC card 517 (external storage) in a connector 610 or samples it

from a connector 610, it intercepts the power supply and signal line which are supplied to IC card 517, and prevents that the data memorized by IC card 517 by the noise generated at the time of insertion are destroyed.

[0036] The control-panel control circuit 707 performs control which displays a guidance message on liquid-crystal-display 16a of the above-mentioned control panel 16, lighting of Light Emitting Diode drop 16b, control of putting-out-lights blink, or control that sends out the data inputted from switch 16c to CPU701. Moreover, the internal bus 712 is a bus which delivers data mutually between the above CPU701, ROM702, and RAM703, an expanded memory 704, Video RAM 705, the control-panel control circuit 707, a host interface 708, the engine interface 711, and the connection circuit 713. Moreover, above-mentioned IC card 517 consists of non-volatilized student memory, for example, a static RAM with a battery back-up, E2 PROM, an EPROM, or a mask ROM. A character font, emulation PUGURAMU, etc. are memorized by these IC cards 517.

[0037] The above-mentioned printer control section develops the image data sent out from external storage with a bit image, synchronizes the image data of this bit image with the synchronizing signal by the side of an engine, and is sent out to an engine side.

[0038] Drawing 8 and drawing 9 show processing of this invention. This processing is included in ROM702 in which the control program in drawing showing the composition of the printer control section 602 of drawing 7 is stored. Moreover, when IC card 517 is attached, it is made to have worked, and this processing performs processing as usual, when not attached.

[0039] Here, processing is explained. If IC card 517 receives image data from external storage one and when more than one are attached, the control section (controller) of a printer will begin to process image data. It changes into the data of the middle-information for developing image data to a part of RAM703 of drawing 7 at a bit image. The middle is developed as a bit image in the remaining area of RAM, and the bit image is printed with an expansion end. This processing is performed using middle data before developing with a bit image at this time. The information which information it has in which position is contained in this middle data from which storage, when the field of an IC card is accessed, which IC card was accessed or the display corresponding to it is displayed on the drop of drawing 3. The place where the detection bit which teaches having been accessed simultaneously with it to a controller corresponds is turned on.

[0040] The existence check of the IC card accessed by accessing an IC card is performed for every fixed time. When there is an accessed IC card (i.e., when judging the detection bit which shows that a certain IC card is accessed and it is accessed that it is ON and existence detection of the IC card is **), the display of the drop of drawing 3 does not change. However, the warning display it is careful of there being no IC card by which the detection bit which shows that it is accessed is accessed by the drop of drawing 3 if existence detection of the IC card judges that it is nothing by ON when the accessed IC card is extracted and there is nothing is displayed, and it is interrupting and waiting for image data processing until an IC card is returned. If an IC card is returned, image data processing which the warning display had disappeared and interrupted will be resumed.

[0041] By the way, although a warning display is shown even when the printer is beforehand set as continuation printing mode by ROM, and the IC card accessed like drawing 10 is extracted and there is nothing, an image processing prints by the data inside ROM, without being interrupted. In addition, the lock mechanism independent shown not only in the above-mentioned example but in drawing 11 or the equipment used together is sufficient as a means to prevent removal of external storage. It is a slot 500 to the both sides of IC card 517 (external storage). It prepares and is the another side solenoid 501. The so-called automatic grip mechanism 502 It connects. automatic grip mechanism 502 two hooks which make the letter of the abbreviation for S characters -- member 503 a end face -- fixed pivot 504 revolution -- possible -- fixing -- there -- solenoid 501 It has connected. moreover, two hooks -- member 503 each -- two members -- shaft 505 bending -- possible -- connecting -- further -- a center section -- setting -- crossing -- the cross part -- shaft 506 It has connected. This shaft 506 It is fixed to the main part of image formation equipment. two more hooks -- member 503 a nose of cam -- IC card 517 Slot 500 It can respond and can insert here.

[0042] And it is IC card 517 with a control unit. When it detects that it is under access, it is IC card 517 under access. It is a solenoid 501 to the mechanism (not shown) in which a corresponding solenoid is driven. The signal moved in the direction of an arrow of drawing 11 (a) is taken out. this -- two hooks -- member 503 a nose of cam -- slot 500 it inserts inside -- having -- IC card 517 locking -- IC card 517 Removal is prevented. After access is completed, it is a solenoid 501 to a solenoid drive. The signal moved in the direction of an arrow of drawing 11 (b) is taken out. this -- two hooks -- member 503 a nose of cam -- slot 500 from inside -- separating -- IC card 517 a lock -- canceling -- IC card 517 Removal becomes possible. In addition, it is IC card 517 at the time of power supply ON/OFF and reset. When not accessed, it is in the state shown in 12 views (b).

[0043] In addition, what has contained the data (for example, a font code, a program, etc.) used in case external storage is changed into image data from the data outputted by what [not only] has contained only image data but the host is

contained. A prevention means prevents that external storage is demounted by a warning display or the lock mechanism, when such external storage is attached in image formation equipment, the display means concerning this invention indicates that it is among read-out when these data are read and these data are read.

[0044]

[Effect of the Invention] As explained above, while indicating that external storage is accessing according to this invention, the effect which issues for example, a warning display for external storage being removed, prevents and has removal of storage in a user, and can continue printing is demonstrated.

[Translation done.]

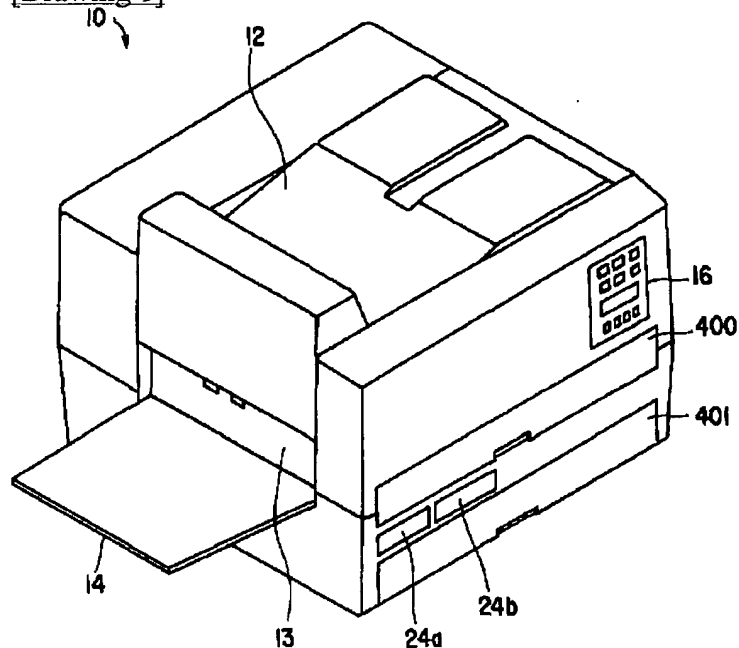
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

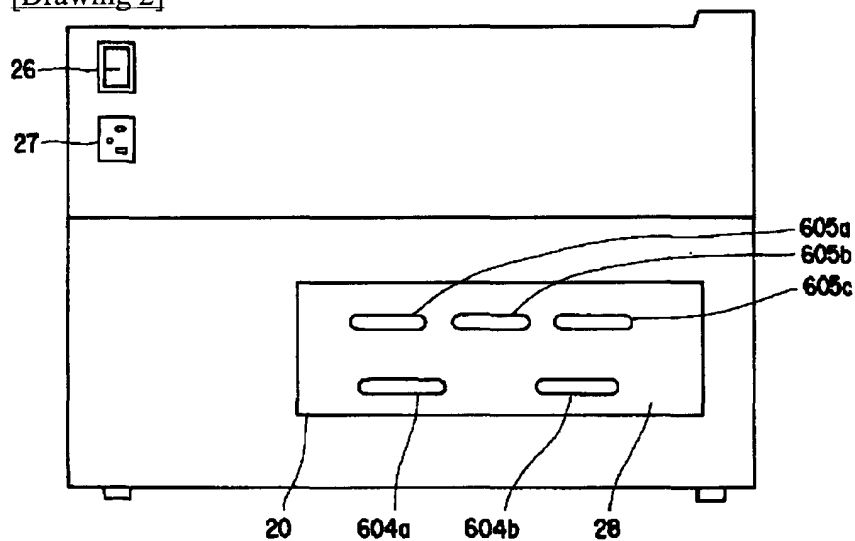
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

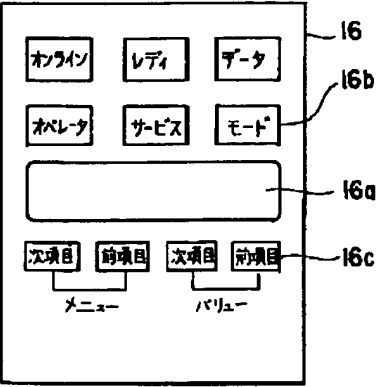
[Drawing 1]



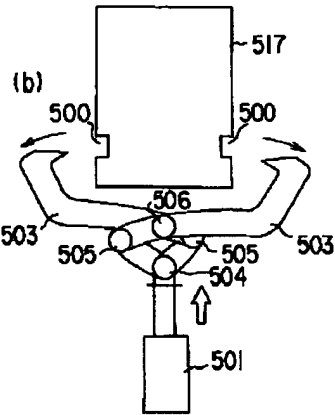
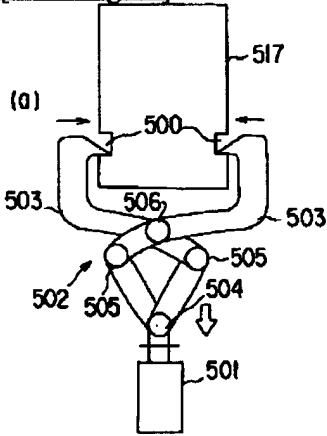
[Drawing 2]



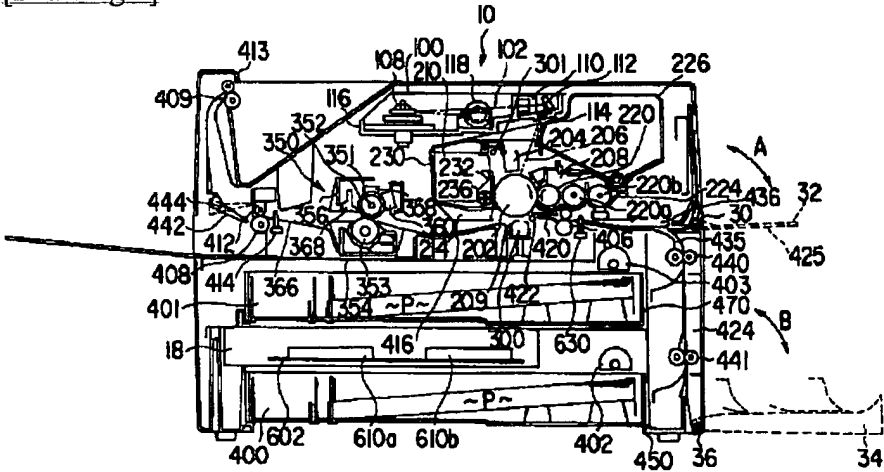
[Drawing 3]



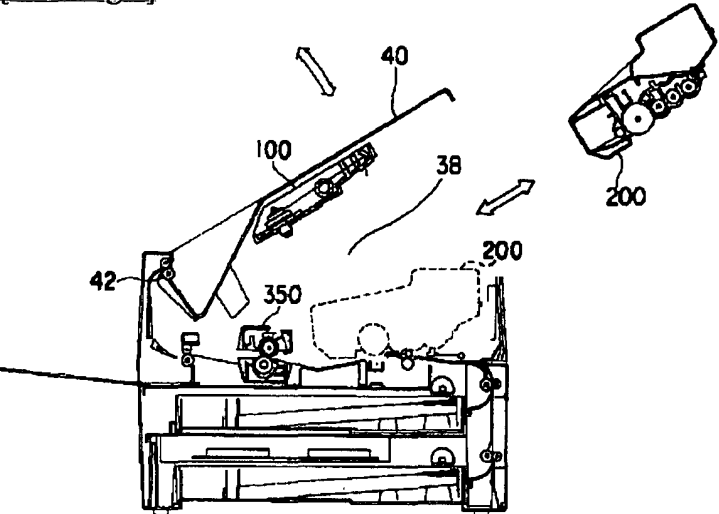
[Drawing 11]



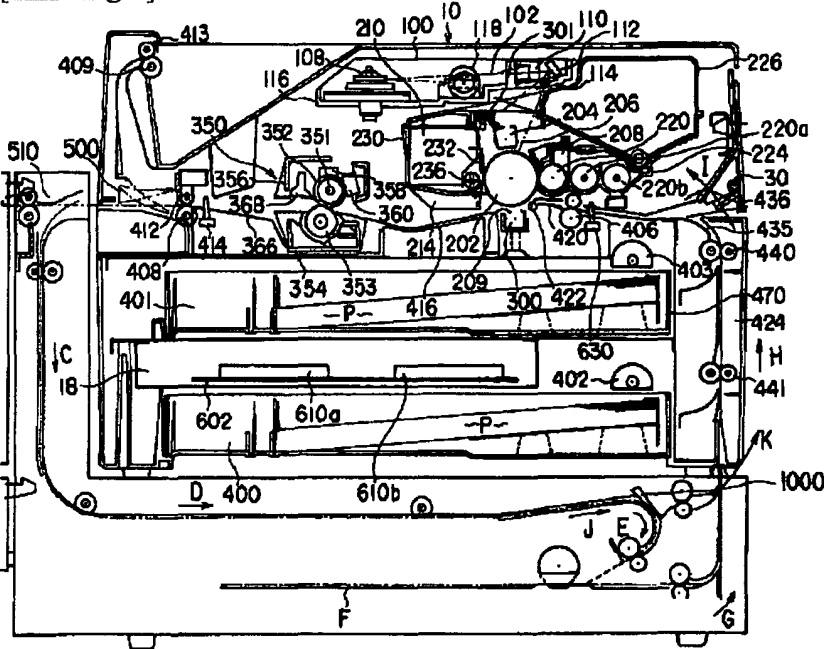
[Drawing 4]



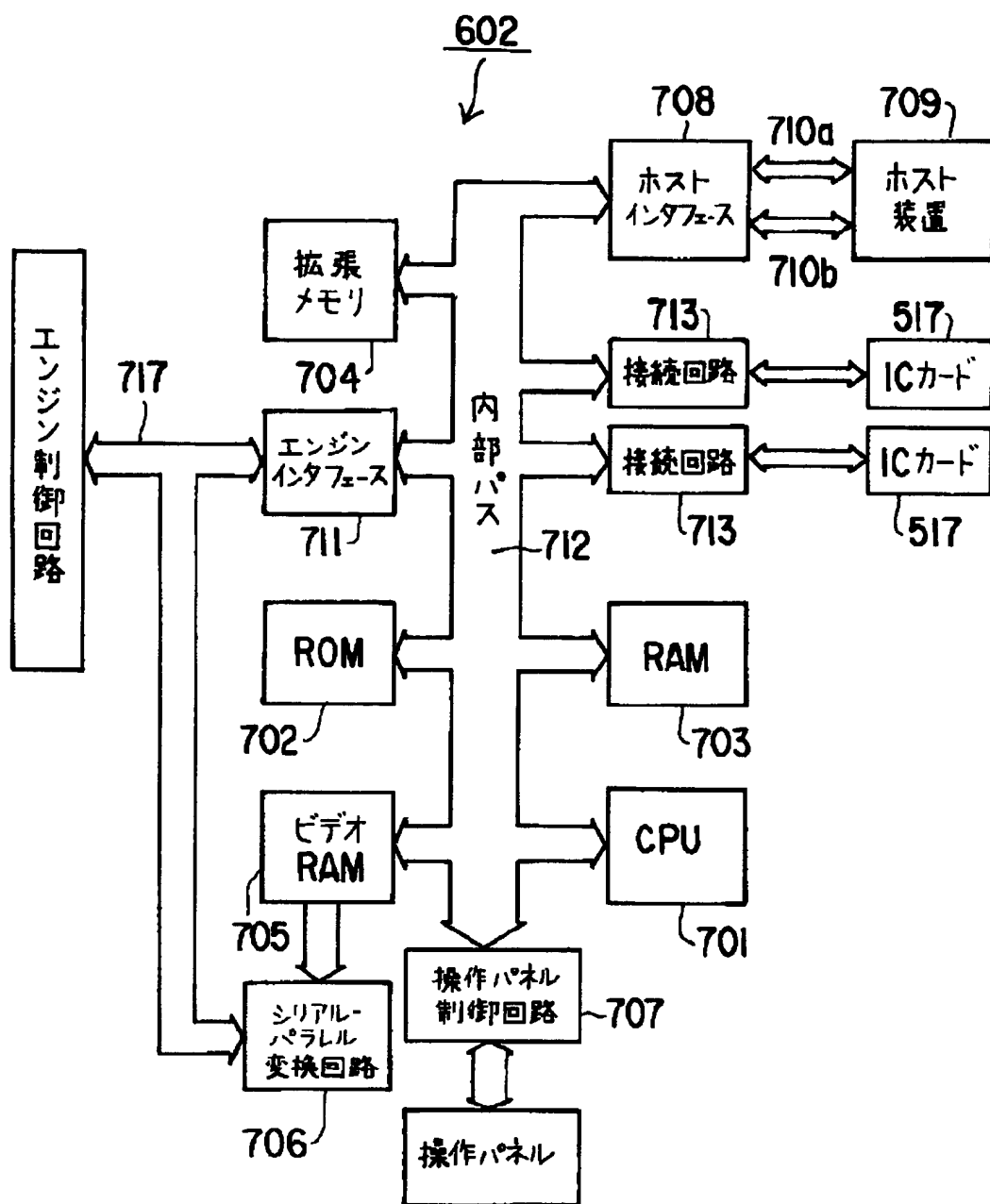
[Drawing 5]



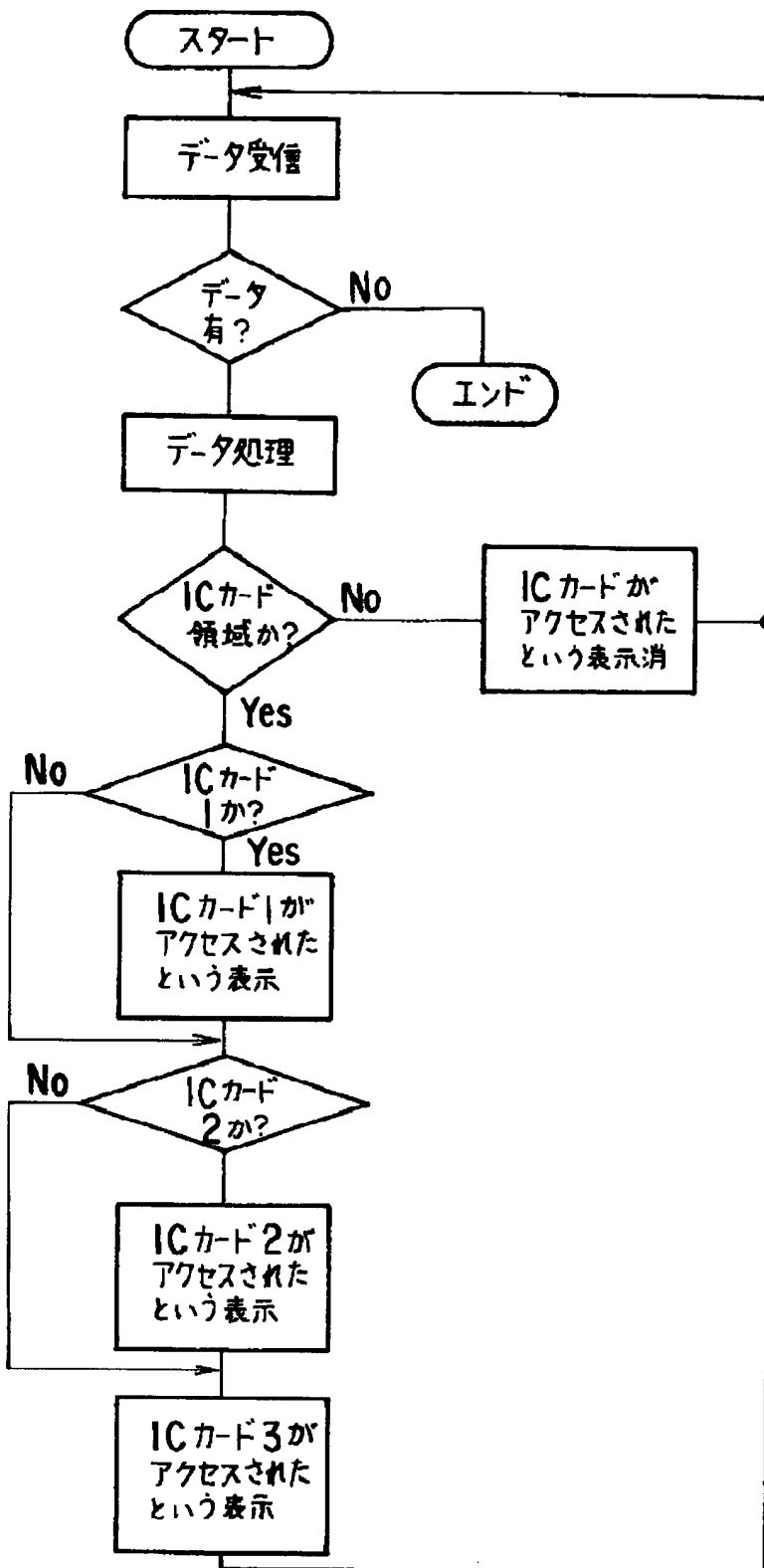
[Drawing 6]



[Drawing 7]

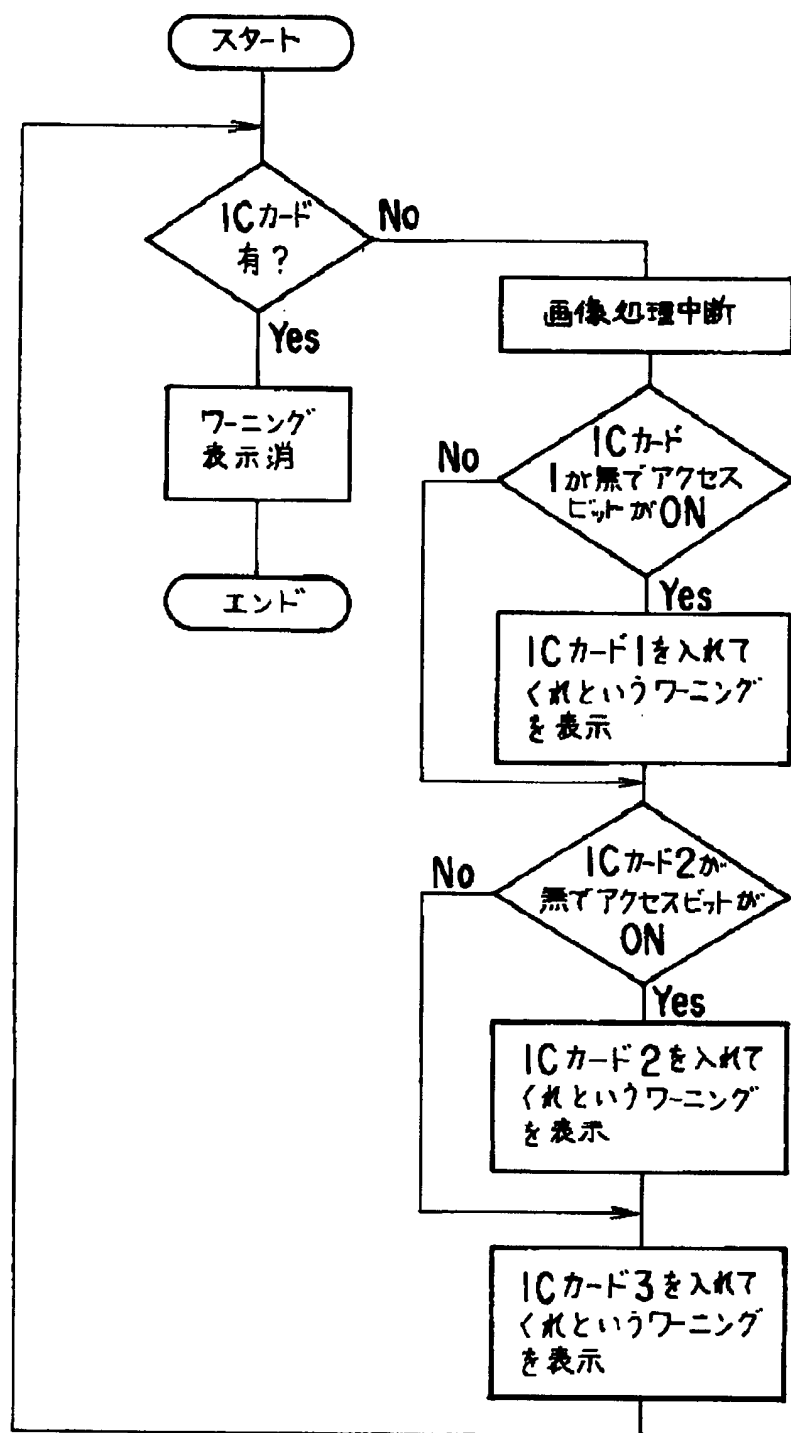


[Drawing 8]



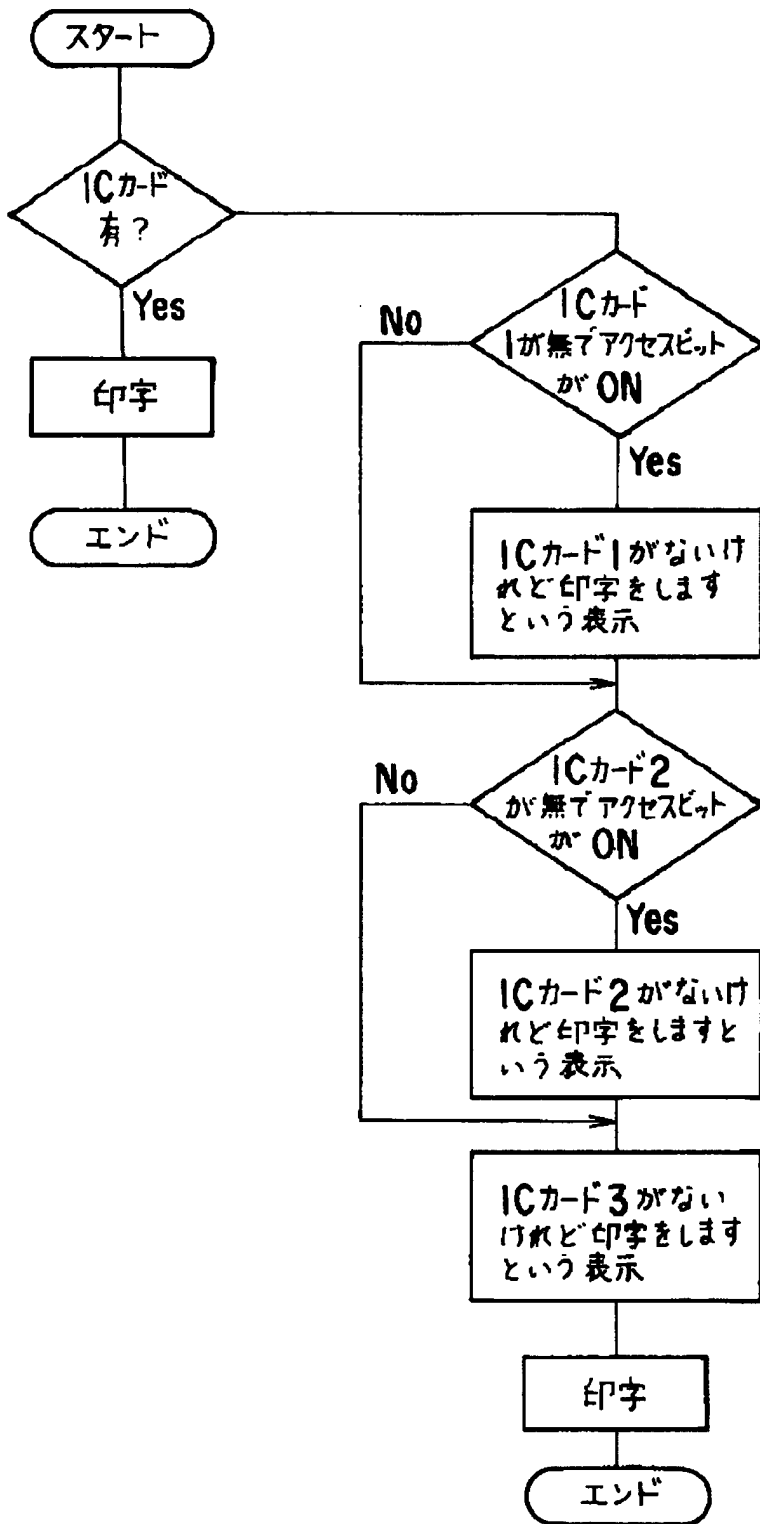
[Drawing 9]

ICカード領域をアクセスしたとき



[Drawing 10]

連続印字モード設定時



[Translation done.]

[0010]

As shown in Fig. 3, the control panel 16 includes a liquid crystal display 16a that displays, for example, the number of copies, mode, message, an LED indicators 16b that indicate various status by turning LEDs on, and switches 16c that enter commands for various operations. The LED indicators 16b includes an "online" indicator that indicates an online/offline mode, that is, whether the laser printer is connected to an external device, a "ready" indicator that indicates that the printer body 10 is ready for operation, a "data" indicator that indicates that data (image) is being transferred, an "operator" indicator that make a request for an operator call, a "service" indicator that make a request for a service call, and a "mode" indicator that indicates the mode of "auto" or "manual". The "online" indicator indicates whether an external memory medium is installed in the opening 24a, 24b (with the indication of, for example, "line 1" and "line 2") When the external memory medium is tried to be removed while it is being accessed, the indication blinks and/or beep tones are issued as a warning. Indicators that lights on when the external memory medium is being accessed and that blinks when the external memory medium is removed, may be provided on an upper portion of each of the opening 24a, 24b.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-260239

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 6 B	7046-5C		
B 4 1 J 5/30		Z 8907-2C		
G 0 3 G 15/00	3 0 4			
15/22	1 0 3 Z	6830-2H		
	C	6830-2H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平4-51488

(22)出願日 平成4年(1992)3月10日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000220985

東芝インテリジェントテクノロジー株式会社

神奈川県川崎市幸区柳町70番地

(72)発明者 馬場 敦

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン

テリジェントテクノロジー株式会社内

(72)発明者 平賀 隆

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン

テリジェントテクノロジー株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

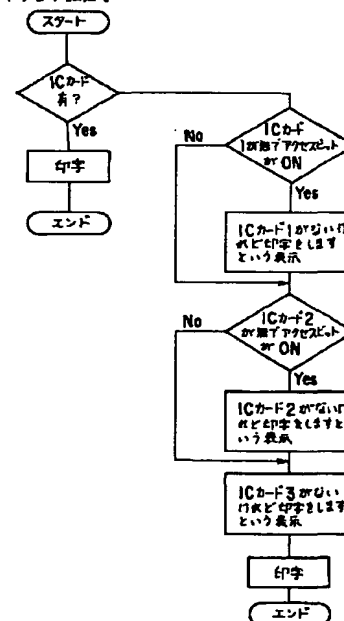
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【構成】外部記憶装置から画像データを読み出している時にその読出を表示し、また読出中の外部記憶装置が取り除かれることをワーニング表示し又はロック機構を設ける。

【効果】外部記憶装置がアクセス中であることを表示すると共に、外部記憶装置が取り除かれることをワーニング表示して又はロックして使用者が記憶装置を取外すことを阻止し、もって印字を継続する。

連続印字モード設定時



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを記憶した外部記憶装置を着脱可能に取付ける取付手段と、

この取付手段にて外部記憶装置が取付けられている時に、前記外部記憶装置から画像データを読み出す読み出手段と、

この読み出手段にて読み出されたデータに基づく画像データを用いて記録画像を画像形成媒体上に顕像化する手段と、

前記読み出手段で画像データを読み出している時に読み出中であることを表示する表示手段と、

を具備した画像形成装置。

【請求項2】 画像データを記憶した外部記憶装置を着脱可能に取付ける取付手段と、

この取付手段にて外部記憶装置が取付けられている時に、前記外部記憶装置から画像データを読み出す読み出手段と、

この読み出手段にて読み出されたデータに基づく画像データを用いて記録画像を画像形成媒体上に顕像化する手段と、

前記読み出手段で画像データを読み出している時に読み出中であることを表示する表示手段と、

前記読み出手段で前記外部記憶装置から画像データを読み出している時に前記外部記憶装置が取外されるのを阻止する手段と、

を具備した画像形成装置。

【請求項3】 ホストから出力されるデータから画像データに変換する際に用いるデータを格納した外部記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、外部記憶装置から画像データを読み出し、読み出したデータから用紙上に記録画像を印字等することのできる電子複写機等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像データを記憶した外部記憶装置（例えばICカード、FONTカートリッジ）を取付けて、この外部記憶装置の画像データを印字などすることができる画像形成装置は公知である。しかし、従来のこの種の画像形成装置は、外部記憶装置がアクセス中である場合に、それを表示する手段がなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来は、外部記憶装置がアクセス中であることを表示する手段がないため、使用者がどの外部記憶装置がアクセス中であるか分からず、アクセス中の外部記憶装置誤って抜いてしまい、その結果エラーとなって印字等ができないという問題があった。

【0004】そこで、この発明は、外部記憶装置がアク

セス中であることを表示すると共に、外部記憶装置が取り除かれることを阻止する、例えばワーニング表示を出し、及び／又はロック機構を取付けて使用者に記憶装置の取外しを阻止し、もって印字を継続できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、画像データを記憶した外部記憶装置を着脱可能に取付ける取付手段と、取付けられた外部記憶装置から画像データを読み出す読み出手段と、読み出したデータに基づいて画像データの記録画像を画像形成媒体上に顕像化する手段と、前記読み出手段で画像データを読み出している時にその読み出を表示する表示手段と、さらに取外しを阻止する手段とを具備している。

【0006】

【作用】本発明では、取付けられた外部記憶装置のうち、どの外部記憶装置がアクセス中であることを表示し、かつアクセス中の外部記憶装置が取除かれるのを阻止する。

【0007】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1はこの発明の画像形成装置としてのレーザプリンタの外観斜視図である。図中10は、画像形成装置としてのレーザプリンタ装置本体であり、次のような構成となっている。

【0008】すなわち、この装置本体10の上面部は一段低くなっており、第1の排紙部として凹部12が形成されている。左側面部には第2の排紙部として凹部13が設けられており、この凹部13には排紙トレイ14が装置本体10に対して着脱自在に取り付けられている。図4に示すように右側面部には、装置本体10に設けられた支点30を中心として、図に示す方向に回転できる手差しガイド32が取り付けられており、この手差しガイド32の下部には、装置本体10に設けられた支点36を中心として、図に示す方向に回転できる側面カバー34が取り付けられている。正面部右側には操作パネル16が配置されており、下部には装置本体10に対して着脱自在な用紙カセット400、401が装着されている。また、この用紙カセット400、401の間には、機能追加用フロントカード、アプリケーションソフト用カード等（図示しない）の外部記憶装置を挿入するための開口部24a、24bが設けられている。

【0009】図2に示すように、装置本体10の背面部には、この装置に電源を供給するためのインレットタイプのコネクタ27と電源スイッチ26が、また下部には開口部20が設けられている。この開口部20には、この開口部20を覆うように金属で出来たシールド板28が設けられている。このシールド板28には、電子ファイル装置、ワードプロセッサ等のホスト装置（図示しない）と接続するコネクタ604a、604bが取り

付けられている。また、このシールド板には、この装置の付加機能装置、例えば大容量給紙フィーダとか封筒給紙フィーダ等（図示しない）と接続するためのコネクタ605a、605b、605cも取り付けられている。

【0010】図3に示すように、操作パネル16は、枚数、モード、案内メッセージ等を表示する液晶表示器16a、各種の状態をLEDで点灯表示するLED表示器16b、および各種の動作を指示するスイッチ16cにより構成されている。上記LED表示器16bは、外部機器とつながっているか否か、つまりオンライン／オフラインのモードを示す「オンライン」、装置本体10が動作可能状態にあることを示す「レディ」、画像転送中であることを示す「データ」、オペレータコールを要請する「オペレータ」、サービスコールを要請する「サービス」、オート／マニュアルを示す「モード」の各表示器により構成されている。「オンライン」表示器は、開口部24a、24bに装着された外部記憶装置に対応して、いずれの開口部に外部記憶装置が装着されているかを表示するようになっていく（例えばライン1、ライン2とかの表示）。また、アクセス中の外部記憶装置を外そうとした場合、表示が点灯し及び／又は所定のワーニング音を出して、警告する。また、各開口部24a、24bの上にそれぞれ表示部を設けて、アクセス中である時には点灯し、外そうとしたときに点滅するようにすることも可能である。

【0011】前記スイッチ16cは、例えばメニューキー、バリュキー、あるいはテンキー（図示しない）等により構成されている。上記メニューキーは、「次項目」および「前項目」の2つのキーにより構成され、液晶表示器16aの左半分に表示される複数のメニュー情報が「次項目」キーを押す毎にインクリメントされて、「前項目」キーを押す毎にデクリメントされてそれぞれ表示され、これらの表示動作がサイクリックに繰り返されるようになっていく。また、上記バリュキーも「次項目」および「前項目」の2つのキーにより構成され、液晶表示器16aの左半分に表示されるメニュー情報に対応した複数のバリュ情報が「次項目」キーを押す毎にインクリメントされて、「前項目」キーを押す毎にデクリメントされてそれぞれ表示され、これらの表示動作がサイクリックに繰り返されるようになっていく。オペレータは、上記メニューキーおよびバリュキーを操作することにより所望の動作を選択し、指示するようになっていく。

【0012】装置本体10内には図4に示すように、像担持体としてのドラム状の感光体202が設けられており、この感光体202の周囲には矢印で示す回転方向に沿って、スコロトロンからなる帯電装置204、静電潜像形成手段としての露光部206、現像行程を行う現像装置208、コロトロンからなる転写装置300、ドラムクリーナ装置210、および前露光装置301が順次

配置されている。これらのうち、感光体202、帯電装置204、現像装置208、およびドラムクリーナ装置210、および前露光装置301とが一体化して装置本体10内に着脱可能とした電子写真プロセスユニット200として配置されている（図5参照）。

【0013】レーザ露光ユニット100は、ケース106内にレーザダイオード（図示しない）が設けられており、このレーザダイオードから出射されたレーザ光102は集光レンズ装置118で集光され、偏光装置108に送られる。偏光装置108には高速で回転する多面体のミラー106が搭載されており、この多面体のミラー106で反射されたレーザ光102は、F_eレンズ110、反射ミラー112、防塵ガラス114を通り、感光体202の露光部206を走査するようになっていく。

【0014】現像装置208は、ケース224内に、マグネットローラ220、かく伴ローラ222a、222b、キャリアとトナーからなる2成分現像剤（図示しない）等から構成されており、感光体202の静電潜像をトナーにて現像するようになっていく。また、この現像装置208には、消費されたトナーを補給するためのトナー補給装置226が取り付けられている。

【0015】ドラムクリーナ装置210は、ケース230内に感光体202に接触している弾性ブレード232があり、感光体202上に残ったトナーを感光体202からかき落とすようになっていく。かき落とされたトナーは、搬送ローラ236によりケース内のトナー収容部214に送りこまれるようになっていく。

【0016】定着装置350は、ヒータランプ351を内蔵したヒートローラ352と、このヒートローラ352に圧接された加圧ローラ353を備え、これらローラ352、353間を用紙Pが通過することによりトナー像が用紙Pに溶融定着されるようになっていく。ヒートローラ352および加圧ローラ353は下部ケーシング354および上部ケーシング356により囲まれており、定着に必要な良好な温度雰囲気を確保するように外部に熱が逃げないような構造となっている。このヒートローラ352には、クリーナ358が接した状態となっており、常に良好な定着が行えるように清浄な状態となっており、同時に、サーミスタ360によりヒートローラ352の表面温度を検出して定着に必要な温度を保つように温度制御がなされる構成になっている。

【0017】また、上部ケーシング356内でかつヒートローラ352と加圧ローラ353との接触部362の下流側近傍には、用紙剥離ガイド368が配置され、定着装置350に導かれた用紙Pの先端を確実にヒートローラ352から剥離させるようになっていく。なお、定着装置350の用紙出口側には、用紙ガイド366が設けられていて、定着済の用紙Pを第1の排紙ローラ対408に導くようになっていく。

【0018】装置本体10内には、感光体202と転写

装置300との間に形成される画像転写部209が設けられており、この画像転写部209の上流側には、転写ガイドローラ422、用紙ガイド対420、アライニングローラ対406が設けられている。

【0019】画像転写部209の下流側には用紙搬送ガイド416、定着装置350および第1の排紙ローラ対408、および第2の排紙ローラ対409が配置されている。これらの排紙ローラ対には、その搬送方向に沿って用紙Pの非画像形成面側に接触する除電ブラシ412、413が設けられている。

【0020】装置本体10の下部には、給紙ローラ402、403、用紙カセット400、401が配置されており、給紙ローラ402、403の近傍には、用紙カセット400、401内の用紙Pを検知するペーパーエンベティスイッチ（図示しない）が設けられている。また、用紙カセット400、401のケース450、470の側面には、収納された用紙Pの紙サイズを検知するための紙サイズ検知スイッチ（図示しない）が、また用紙カセット400、401が装置本体10に装着されているのを検知するための装着検知スイッチ（図示しない）が設けられている。

【0021】第1の排紙ローラ対408の下流側には、用紙Pの搬送路を第1の排紙部または第2の排紙部へ変えるためのゲート装置442が設けられており、図に示すように支点444を中心にして実線側と破線側の2つの位置が選択できるようになっており、これにより用紙Pは第1の排紙部または第2の排紙部へ搬送するようになっている。

【0022】用紙カセット400、401の右側には用紙搬送路424が設けられており、この用紙搬送路424は、紙ガイド431、432、433、用紙搬送ローラ対440、441で構成されている。紙ガイド431は、側面カバー34と一体に構成されている。用紙搬送ローラ対440の上流側には、アライニングローラ対406に用紙Pを導く紙ガイド435、436が設けられている。また、用紙搬送路424の上部には手差給紙のための用紙搬送路425が設けられており、この用紙搬送路425は用紙搬送路424と合流するようになっている。

【0023】アライニングローラ対406の近傍にはアライニングスイッチ630が設けられ、また第1の排紙ローラ対408の近傍には排紙スイッチ414が設けられており、装置本体10の中を移動する用紙Pを検出するようになっている。

【0024】装置本体10の背面側には、装置本体10内に設けられた各電気装置を制御して、電子写真プロセスを完遂する動作を制御するエンジン制御回路を搭載したエンジン制御基板（図示しない）、電源（図示しない）等が配置されている。

【0025】用紙カセット400、401の間に設けら

れた基板収容部18には、エンジン制御回路の動作を制御するプリンタ制御回路を搭載したプリンタ制御基板602が配置されている。プリンタ制御基板602は機能追加（例えば書体、漢字等の種類を増設するなど）の程度に応じて最大2枚まで装着できるようになっており、さらに、プリンタ制御基板600の側端縁部に配設された2箇所のフロントカード用コネクタ610a、610bに機能追加用フロントカード（図示しない）を挿入することによりさらに機能を追加できるようになっている。

【0026】図5に示すように、装置本体10の上面の開放部38には開閉可能なトップカバー40が設けられ、このトップカバー40の内面にレーザ露光装置100が取り付けられている。このトップカバー40は、装置本体10の後端側上部に設けられた支点42を回動支点として上方に最大60°程度にまで回動し得るようになっている。このトップカバー40を上方に回動操作すると、レーザ露光装置100が装置本体10の開放部38から引き出され、したがって電子写真プロセスユニット200、定着装置350および定着装置付近の用紙搬送路が露出し、このため電子写真プロセスユニット200の変換作業、用紙Pの紙詰まり時におけるその除去作業、および前記機器に対する保守点検や交換作業などを容易に効率よく行なうことができるようになっている。

【0027】しかして、画像形成動作にあたっては、ドラム状感光体202が回転されるとともに前露光装置301の働きにより感光体202の表面電位を一定に保ち、次いで帯電装置204の働きで一様に帯電され、レーザ露光ユニット100から出射されるレーザビーム102を感光体202上に走査露光し、画像信号に対応した静電潜像を形成する。この感光体202上の静電潜像は、現像装置208により現像され、トナー像として顕像化され画像転写部209に送り込まれる。

【0028】一方、このトナー像の形成動作に同期して用紙カセット400または401から取り出された用紙Pは、紙ガイド432または433に送られ、用紙搬送路424を通り、アライニングローラ対406、用紙ガイド対420、転写ローラ422を介して画像転写部209に送り込まれ、予め感光体202上に形成された前記トナー像が転写装置300の働きにより用紙Pに転写される。次いで、用紙Pは搬送ガイド416による案内で用紙搬送路410を通過して定着装置350に送り込まれ、前記トナー像が用紙Pに溶融定着される。また、手差ガイド32から給紙された用紙Pは、手差し給紙用搬送路425を通り、用紙搬送路424に合流して、上記と同様な動作が行われる。

【0029】定着装置350を通過した用紙Pは排紙ローラ対408に送られ、ゲート装置440に送られる。ゲートの位置は、あらかじめホストコンピュータからの指示により位置が選択されており、第1の位置が選択さ

れている場合、用紙Pは第1の排紙部側に送られ、第2の排紙ローラ対409を介して上面カバー上に排出される。第2の位置が選択されている場合、用紙Pは第2の排紙部に送られ、排紙トレイ14に排出される。

【0030】なお、用紙P上にトナー像を転写した後、感光体202上に残った残留トナーは、弾性部材212からなるドラムクリーナ装置210により機械的に感光体202からかき落とされ、搬送ローラ234によって装置内のトナー集納部234に集められる。

【0031】図6は前記のレーザプリンタ装置本体に印刷して排出した用紙を表裏反転および表裏反転させないで、レーザプリンタ装置本体へ再び挿入し、印刷を行う両面印字機構を追加した図である。両面印字を行う際には500 510、の用紙排出方向切替スイッチによりレーザプリンタ装置本体下部の用紙再搬送部方向へ用紙の搬送を開始する。用紙は搬送路上の各ローラにより矢印C、Dと搬送される。用紙の表裏を反転するときは、用紙搬送路切替スイッチ1000を下側へ切替え、矢印Eのように用紙表裏反転機構部へ搬送される。Fの位置で用紙は停止し、搬送方向が反対方向に変更される。用紙は矢印G、H、Iと搬送され、レーザプリンタ本体に再び挿入される。用紙の表裏を反転させないときは、用紙搬送路切替スイッチ1000を上側へ切替え、矢印Jのように用紙の表裏を反転させずにK、L、Mと搬送されレーザプリンタ本体に再び挿入される。なお、他の構成は、図4、図5と同様なので同一の符号を付してその説明を省略する。

【0032】つぎにプリンタ制御部602の構成について説明する。図7はプリンタ制御部602の電気回路の要部を示す。図7において、CPU701はプリンタ制御部602の全体の制御を行う。ROM702は制御用プログラムを記憶し、このプログラムに従って上記CPU701が動作する。また上記ROM702には、データ変更時に照合される暗証番号、トップマージン、レフトマージン、ペーバタイプ等の用紙に関するデータ等が記憶されている。RAM703はホスト装置709から送られてくる画像データを一時的に蓄えるページバッファとして用いられ、CPU701の作業用のバッファとして用いられる。拡張メモリ704は、ホスト装置709から送られてくる画像データがビットマップデータ等の大量のデータの場合に上記RAM703では1ページ分のデータを格納できない場合に用いる大容量のメモリである。

【0033】ビデオRAM705はビットイメージに展開された画像データが格納され、この出力はシリアル-パラレル変換回路706に供給されるようになっている。上記シリアル-パラレル変換回路706は、上記ビデオRAM705においてビットイメージに展開され、並列データとして送られてくる画像データをシリアルデータに変換し、エンジン制御回路に送出するものであ

る。

【0034】ホストインターフェース708は、例えば電子計算機あるいは、画像読取装置で構成されるホスト装置709とこのプリンタ制御部602との間のデータの受渡しを行うもので、シリアル転送ライン710aおよびパラレル転送ライン710bの2種類を備えている。

【0035】そしてホスト装置709との間で転送されるデータの種類のに応じて適宜使い分けことができるようになっている。エンジンインターフェース711は、プリンタ制御回路とエンジン制御回路との間のインターフェース信号717の受渡しを仲介する。接続回路713は、ICカード517（外部記憶装置）をコネクタ610に挿入したり、あるいはコネクタ610から抜き取ったりする際に、ICカード517に供給する電源および信号線を遮断しておき、挿入時に発生するノイズによりICカード517に記憶されているデータが破壊されるのを防止する。

【0036】操作パネル制御回路707は、上記操作パネル16の液晶表示器16aに案内メッセージを表示する制御、LED表示器16bの点灯、消灯点滅の制御、あるいはスイッチ16cから入力されたデータをCPU701に送出する制御等を行なう。また内部バス712は、上記CPU701、ROM702、RAM703、拡張メモリ704、ビデオRAM705、操作パネル制御回路707、ホストインターフェース708、エンジンインターフェース711、および接続回路713との間で相互にデータの受渡しを行うバスである。また上記ICカード517は不揮発性メモリ、例えばバッテリーバックアップ付のスタティックRAM、E² PROM、EPROM、あるいはマスクROM等より構成されるものである。これらICカード517には例えば文字フォント、エミュレーションプログラム等が記憶されている。

【0037】上記のプリンタ制御部は外部記憶装置から送出されてきた画像データをビットイメージに展開し、このビットイメージの画像データをエンジン側の同期信号と同期させてエンジン側へ送出する。

【0038】図8、図9は本発明の処理を示したものである。この処理は図7のプリンタ制御部602の構成を示す図中の制御プログラムが格納されているROM702に含まれる。また、この処理はICカード517が取り付けられているときに働くようにしてあり、取り付けられていないときは従来通りの処理を行なう。

【0039】ここで、処理の説明をする。ICカード517が1つおよび複数取り付けられているときに外部記憶装置より画像データを受け取るとプリンタの制御部（コントローラ）が画像データの処理を始める。図7のRAM703の一部に画像データをビットイメージに展開するための中間的な情報のデータに変換する。その中間をRAMの残りのエリアにビットイメージとして展開

し展開終了とともにそのビットイメージを印刷する。このときビットイメージに展開する前の中間のデータを利用してこの処理を行なう。この中間のデータにはどの記憶装置からどの情報をどの位置にもってくるかという情報が入っており、ＩＣカードの領域をアクセスしたとき、どのＩＣカードをアクセスしたか、それに対応する表示を図３の表示器に表示させる。それと同時にアクセスされたことをコントローラに教える検出ビットは、対応するところがＯＮされる。

【００４０】ＩＣカードがアクセスされることによりアクセスされているＩＣカードの有無チェックを一定時間ごとに行なう。アクセスしているＩＣカードがあるとき、つまり、あるＩＣカードがアクセスされていて、アクセスされていることを示す検出ビットをＯＮで、かつ、そのＩＣカードの有無検知が有であると判断されるときは図３の表示器の表示は変わらない。ところがアクセスしているＩＣカードがぬかれて無いとき、アクセスされていることを示す検出ビットがＯＮでそのＩＣカードの有無検知が無であると判断すると図３の表示器にアクセスされているＩＣカードが無いことを注意するワーニング表示が表示され、ＩＣカードがもどされるまで画像データ処理を中断してまっている。ＩＣカードが戻されるとワーニング表示が消えて中断していた画像データ処理が再開される。

【００４１】ところで、プリンタが連続印字モードにあらかじめＲＯＭに設定されているときは図１０のようにアクセスされているＩＣカードが抜かれて無い場合でも、ワーニング表示を示すが画像処理は中断せずにＲＯＭ内部のデータで印字を行う。なお、外部記憶装置の取外しを阻止する手段は、上記実施例に限らず、例えば図１１に示すロック機構単独又は併用する装置でもよい。ＩＣカード５１７（外部記憶装置）の両側に溝５００を設け、他方ソレノイド５０１に、いわゆる自動つかみ機構５０２を接続する。自動つかみ機構５０２は、略Ｓ字状をなす二つのかぎ部材５０３の基端を回転軸５０４で回転可能に固定し、そこにソレノイド５０１を連結している。また二つのかぎ部材５０３は、いずれも二つの部材を軸５０５で折曲げ可能に接続し、さらに中央部においてクロスして、そのクロス箇所を軸５０６で連結している。この軸５０６は、画像形成装置本体に固定されている。さらに二つのかぎ部材５０３の先端は、ＩＣカード５１７の溝５００に対応して、ここに挿入可能となっている。

【００４２】そして、制御装置でＩＣカード５１７がアクセス中であることを検出すると、アクセス中のＩＣカード５１７に対応するソレノイドを駆動する機構（図示せず）にソレノイド５０１を図１１（ａ）の矢印方向に動かす信号を出す。このことにより、二つのかぎ部材５０３の先端が溝５００内に挿入されてＩＣカード５１７をロックし、ＩＣカード５１７の取外しが阻止される。アクセスが

終了すると、ソレノイド駆動機構にソレノイド５０１を図１１（ｂ）の矢印方向に動かす信号を出す。このことにより、二つのかぎ部材５０３の先端が、溝５００内から離れてＩＣカード５１７のロックを解除し、ＩＣカード５１７の取外しが可能となる。なお、電源ＯＮ／ＯＦＦ、リセット時、ＩＣカード５１７がアクセスされていない場合は、図１２（ｂ）に示す状態である。

【００４３】なお、外部記憶装置は、画像データのみを収納しているものに限らず、ホストから出力されるデータから画像データに変換する際に用いるデータ（例えば、フォントコード、プログラム等）を収納しているものも含まれる。このような外部記憶装置を画像形成装置に取付けた場合、本発明に係る表示手段は、これらデータが読出されている時に、読出し中であることを表示し、また阻止手段は、これらデータが読出されている時に、外部記憶装置が取外されることをワーニング表示やロック機構で阻止するようになっている。

【００４４】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、外部記憶装置がアクセス中であることを表示すると共に、外部記憶装置が取り除かれることを、例えばワーニング表示を出して使用者に記憶装置の取外しを阻止し、もって印字を継続できる効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の画像形成装置をレーザープリンタに適用した実施例を示す外観斜視図。

【図２】この発明の画像形成装置の背面図。

【図３】この発明の画像形成装置の表示パネルを示す図。

【図４】この発明の画像形成装置の内部構成を示す概略縦断面図。

【図５】同画像形成装置の内部構成を示す一部取外した概略縦断面図。

【図６】両面印字機構を追加したこの発明の画像形成装置の内部構成を示す概略縦断面図。

【図７】エンジン制御部の電気回路の要部のブロック図。

【図８】画像形成装置の作用を示すフローチャート。

【図９】画像形成装置の作用を示すフローチャート。

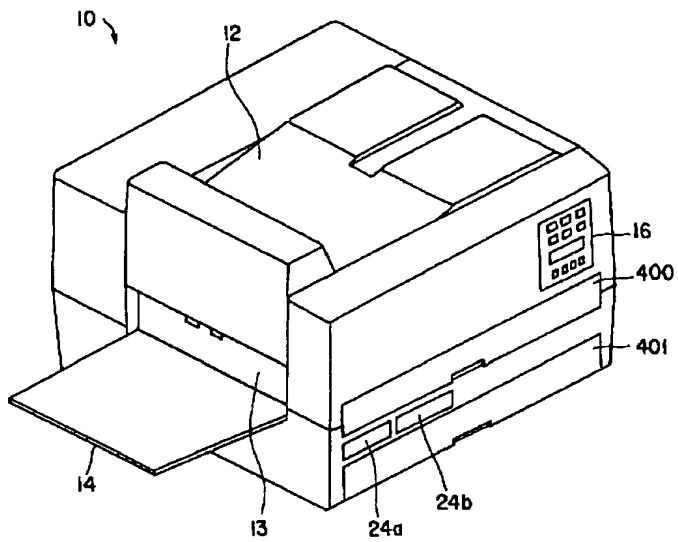
【図１０】画像形成装置の作用を示すフローチャート。

【図１１】本発明の他の記憶装置の取外阻止手段の例を示す図で、（ａ）は記憶装置の取外を阻止している状態、（ｂ）は阻止を解除した状態をそれぞれ示す。

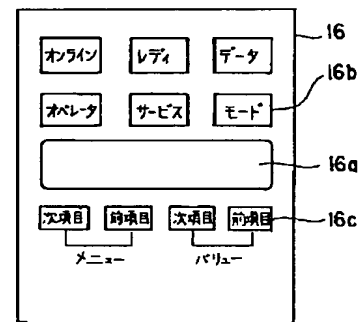
【符号の説明】

１０…装置本体、１６…操作パネル、１６ａ…液晶表示器、１６ｂ…ＬＥＤ表示器、１６ｃ…スイッチ、２４ａ、２４ｂ…開口部、５００…溝、５０１…ソレノイド、５０２…自動つかみ機構、５１７…ＩＣカード。

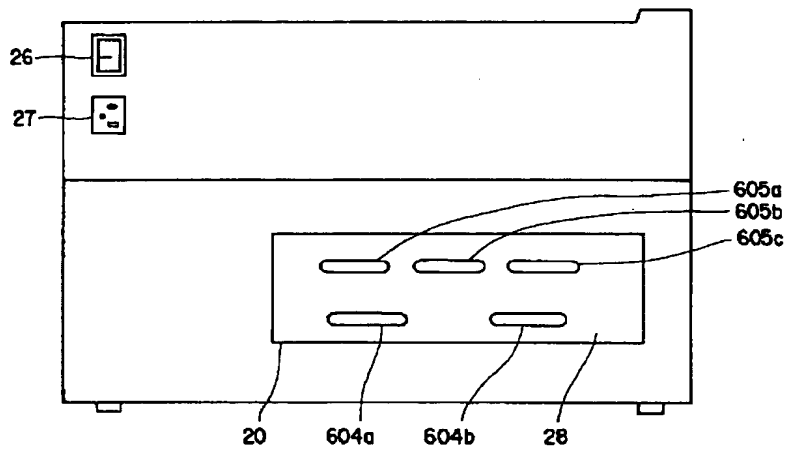
【図1】



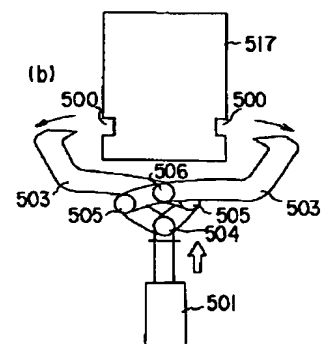
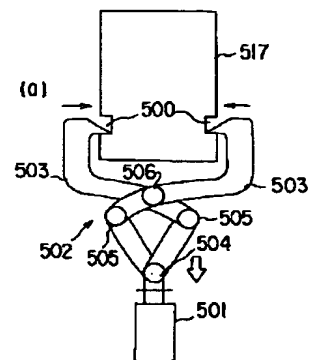
【図3】



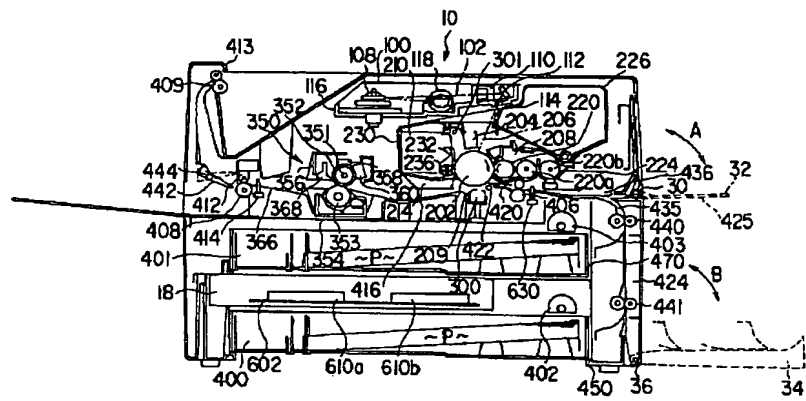
【図2】



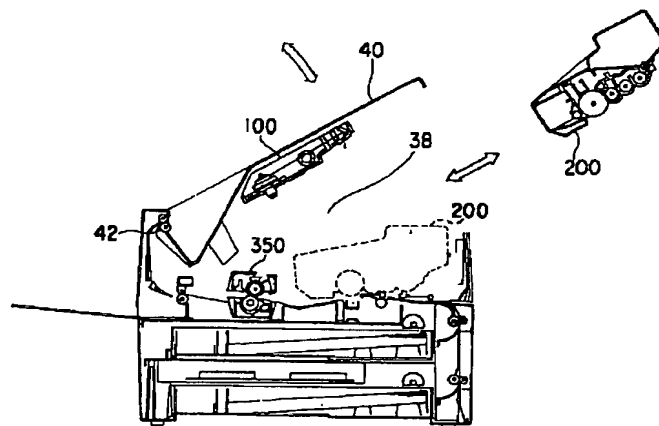
【図11】



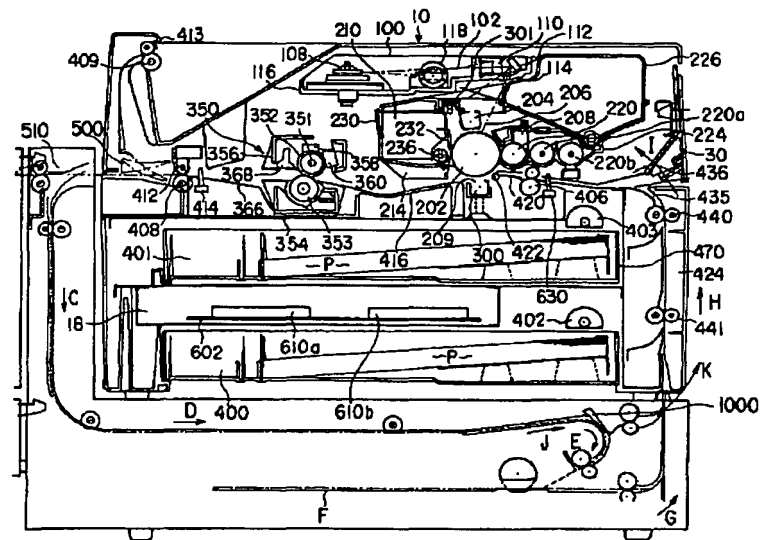
【図4】



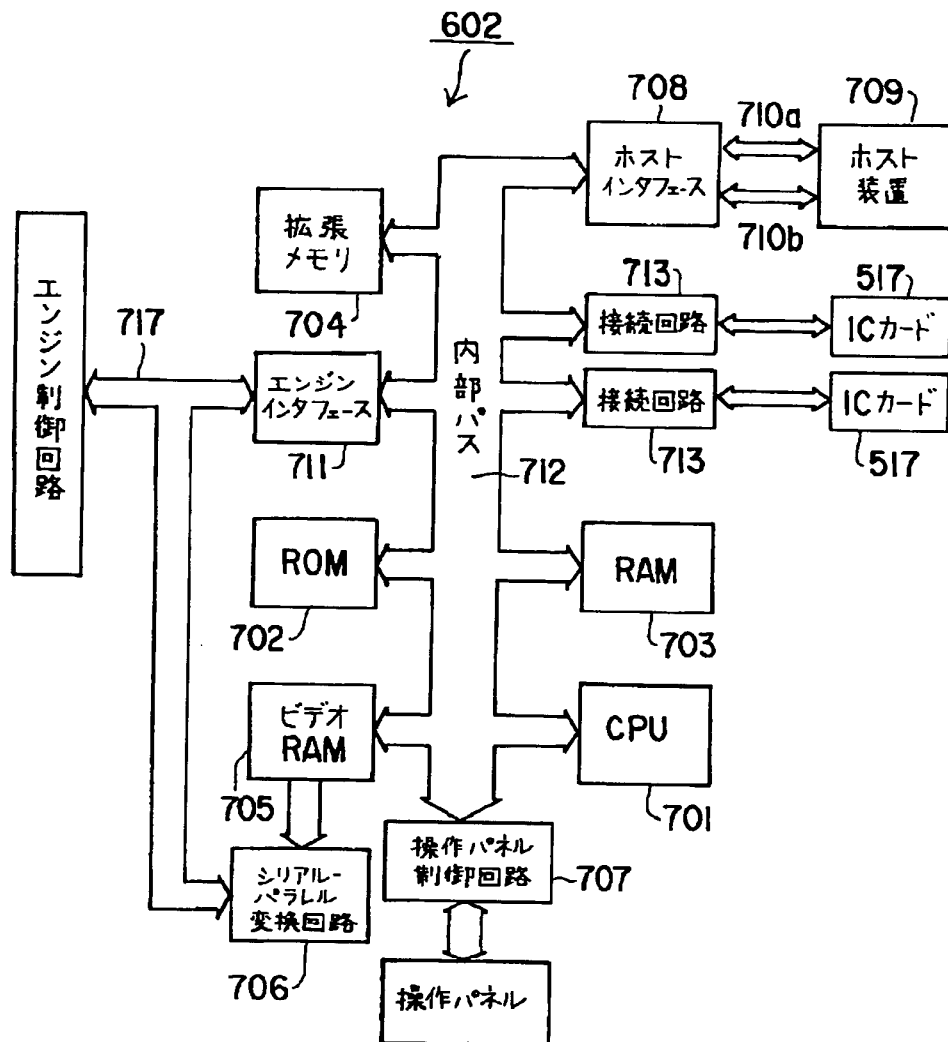
【図5】



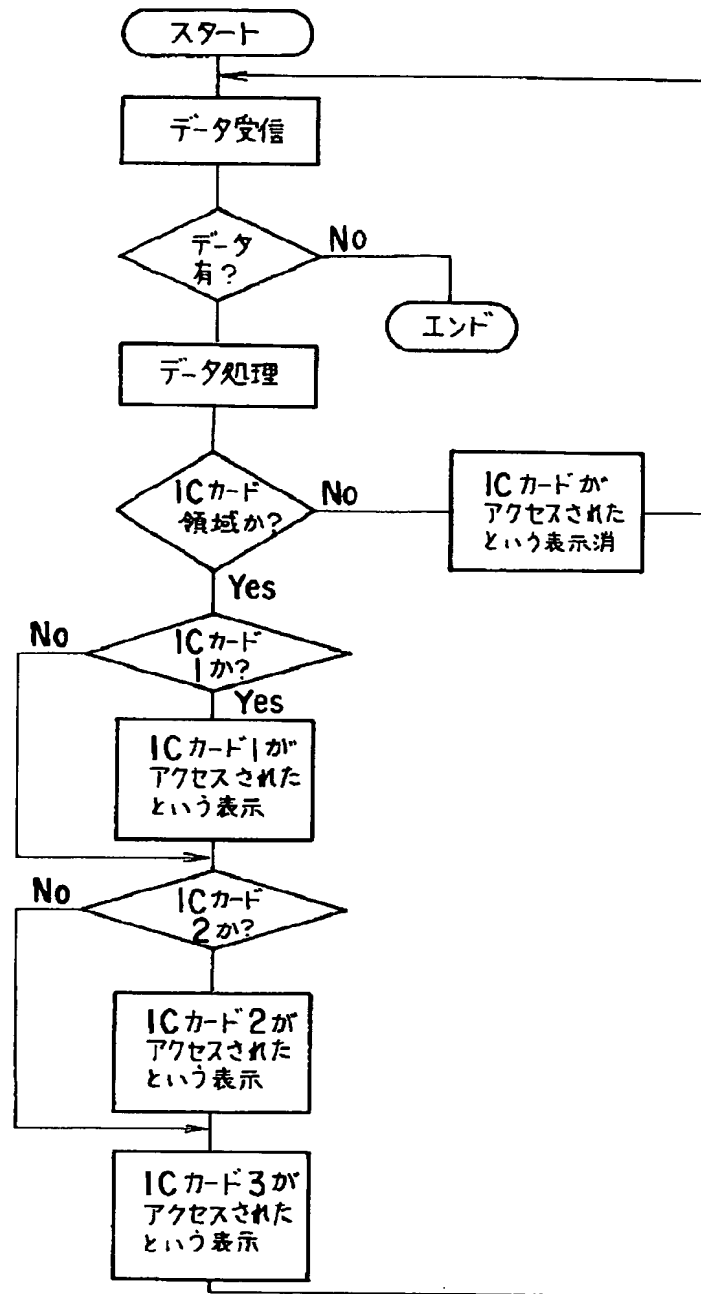
【図6】



【図7】

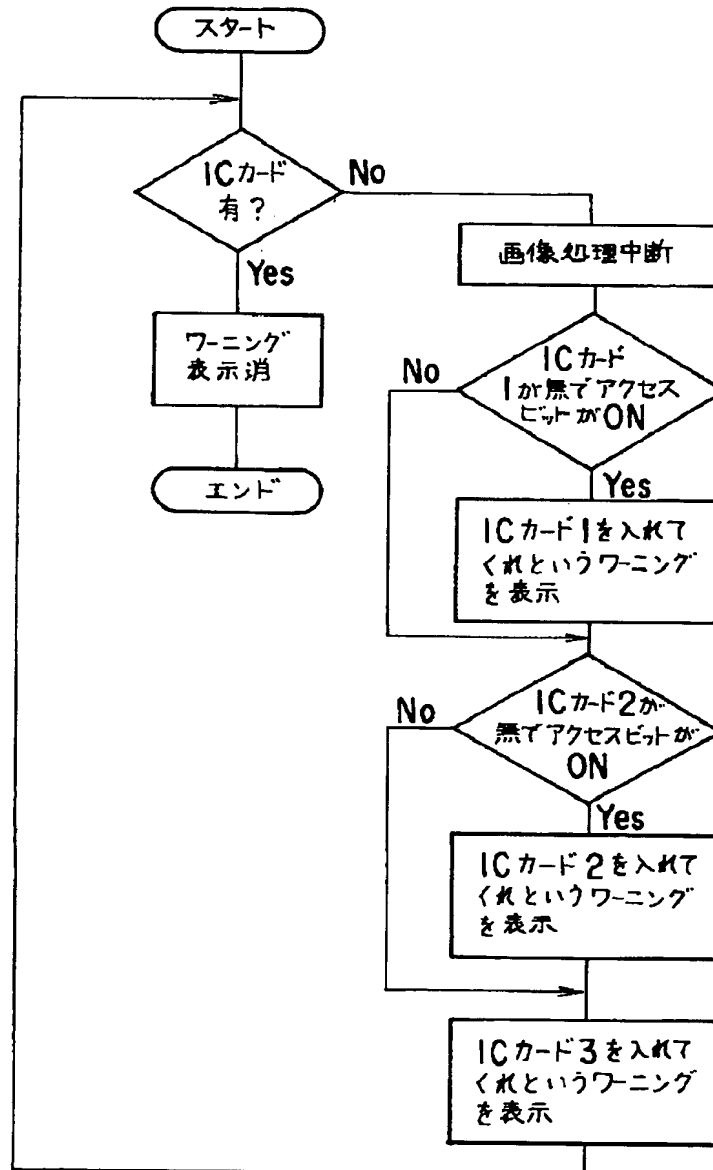


【図8】



【図9】

ICカード領域をアクセスしたとき



【図10】

連続印字モード設定時

